峨眉山兰科植物的地理分布和区系特点

郎楷永
(中国科学院植物研究所)

一、前言

峨眉山[1]植物种类丰富,区系成分复杂。

随着海拔高度的不同[2],温度条件和水分状况发生分异,从山脚至山顶出现不同的植被垂直带。在海拔1800米以下地段属于亚热带常绿阔叶林带,从山脚海拔500米左右至1050米(见图1:I)[3]是樟科的桢楠 *Phoebe zhennan*、细叶楠 *Phoebe hui*、润楠 *Machilus pingii* 和山毛榉科的栲树 *Castanopsis fargesii* 等为主的偏湿性低山常绿阔叶林带,在海拔1050—1800米(见图1:II)是以山毛榉科的峨眉栲 *Castanopsis platyacantha*、包石栎 *Lithocarpus cleistocarpus* 和山茶科的华木荷 *Schima sinensis* 以及木兰科等为主的偏湿性中山常绿阔叶林带,在海拔1800—2300米(见图1:III)是以包石栎、峨眉栲、珙桐 *Davidia involucrata* 和香桦 *Betula insignia* 等为主的亚热带山地常绿、落叶阔叶混交林带,落叶阔叶林在峨眉山不成带[1],在海拔2300—3100米(见图1:IV)是以铁杉 *Tsuga chinensis* 和冷杉 *Abies faberi* 等为主的亚高常绿针叶林带,冷杉被砍伐后出现成片的次生冷箭竹 *Sinarundinaria fangiana* 和灌丛,局部地区出现灌丛草甸。在不同的植被垂直带中,兰科植物也十分丰富,区系成分颇为复杂。

笔者曾三次[4]赴峨眉山考察,采集了大量兰科植物标本,进行了鉴定、整理;查看了我所标本室采自峨眉山的全部兰科植物标本;并对四川大学生物系、成都生物所、四川中药学校、四川中医学院、上海自然博物馆、复旦大学生物系和江苏植物研究所等单位采自峨眉山的兰科植物标本全部进行了鉴定[5]、系统整理和研究,现知共有47属109种及1变种。是四川兰科植物分布最集中的地区。

二、兰科植物在峨眉山的垂直分布

现将峨眉山产的兰科植物按其生态型(附生、地生和腐生)归类列于表1中,可以了解它们在峨眉山垂直分布的全貌。

1) 峨眉山是邛崃山的支脉,有大峨山、中峨山(二峨山)和小峨山(三峨山)三支,以大峨山最高,一般人说的峨眉山就是指大峨山,本文也仅指大峨山。
2) 据峨眉县地图上所标峨眉山最高处万佛顶的海拔高度3098.8米。
3) 图上的标本采集地点和部分路线是描自四川人民出版社出版的、文赵绘的峨眉山游览图。
4) (1)笔者于1963年与邢公侠同志一起考察采集;(2)于1971年与应俊生等同志一起考察采集;(3)1980年与高宝莼、杨光辉等同志一起进行兰科植物的专业采集、考察。在此向曾与笔者一起赴峨眉山采集过的同志们致谢。
5) 在标本鉴定中得到陈心启、吉占和同志的协助,在此致谢。

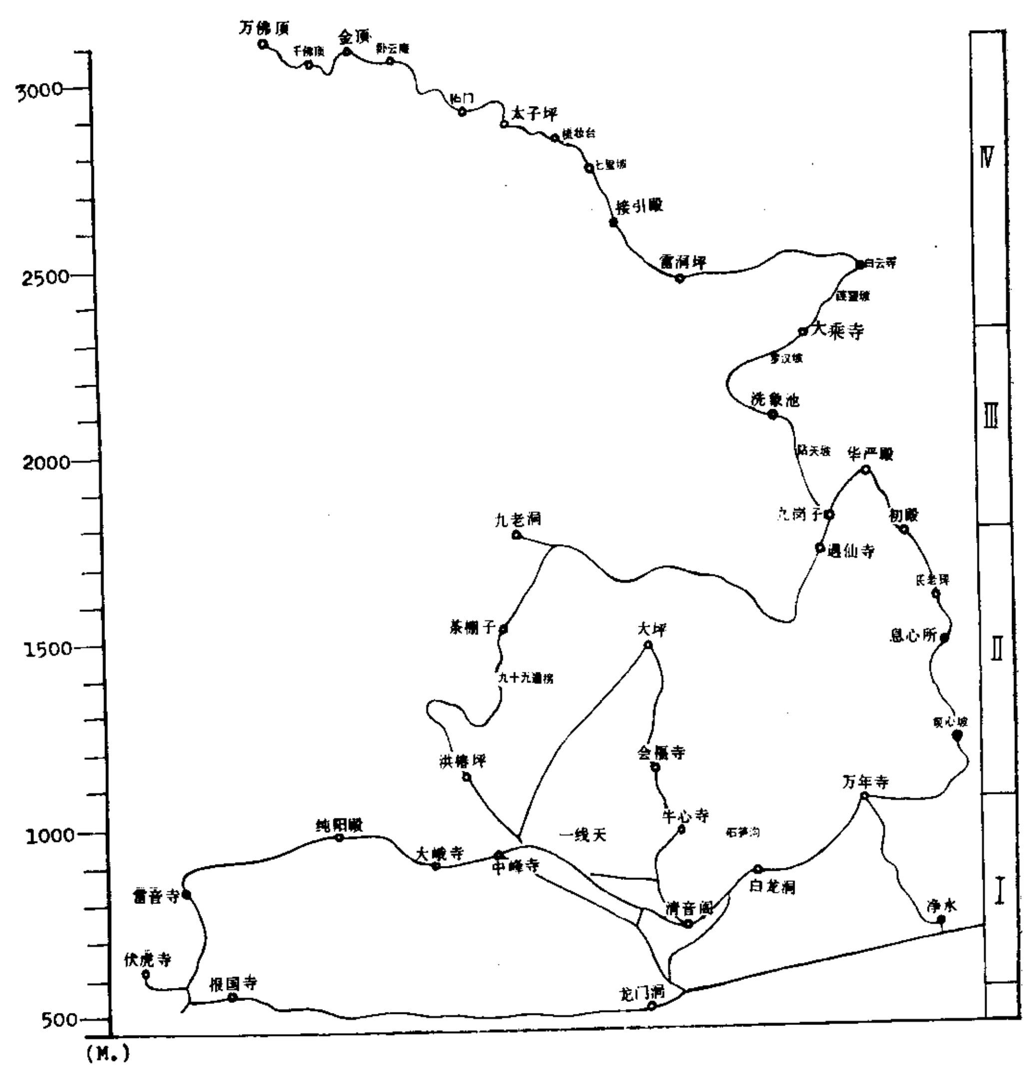


图 1 峨眉山标本的主要采集地点

在山脚报国寺、龙门洞至洪椿坪、万年寺（海拔 550 米左右至 1000—1100 米）分布的兰科植物最为丰富，共有 56 种(见表 1 中注有＊与＊＊的种）（隶属于 33 属，占其全部种的 51.3％（3/4 的种是局限于本地段，见表 1 中注有＊＊的种），其中附生兰有 20 种，占其全部附生兰种（21 种）的 95.2％（16 种是局限于本地段分布），地生兰共有 35 种（26 种局限于本地段分布），腐生兰仅有 1 种紫茎兰 *Risleya atropurpurea*。我们清楚看到凡属主要分布热带地区的附生兰与地生兰属的成员其分布范围几乎全是局限于本地段，其分布上线是在洪椿坪、万年寺一带。

在万年寺、洪椿坪之上至初殿、九老洞（海拔 1100—1800 米）分布的兰科植物也较丰富，共有39 种及 1 变种(见表 1 中注有＊的种)(1/3 种是与前一地段共有)，其中附生兰 5 种(4种与前一地段共有)，只有 1 种实属半附生性的独蒜兰 *Pleione bulbocodioides* 往上还有分布，全附生兰的分布上线是在初殿、九老洞一带；地生兰有 30 种及 1 变种，其中 9 种与前一地段共有；腐生兰有 4 种。

表1　峨眉兰科植物种名、产地及海拔和生态型统计表

生态型	种名		产地及海拔(米)	
附生	** 赤唇石豆兰	*Bulbophyllum affine* Lindl.	龙门洞至石笋沟	540—720
	** 梳帽卷瓣兰	*B. andersonii* (Hook. f.) J. J. Sm.	龙门洞至万年寺	540—1000
	** 广东石豆兰	*B. kwangtungense* Schltr.	洪椿坪	1100
	** 密花石豆兰	*B. odoratissimum* Lindl.	凉风岗至五显岗	700—900
	** 大序隔距兰	*Cleisostoma paniculatum* (Ker-Gawl.) Garay	清音阁	900
	** 虎头兰	*Cymbidium hookerianum* Rchb. f. (*C. grandiflorum* Griff.)	报国寺、雷音寺至清音阁	500—900
	** 迭鞘石斛	*Dendrobium denneanum* Kerr	龙门洞至中峰寺	540—1100
	* 细茎石斛	*D. moniliforme* (L.) Sw.	大坪	1400—1550
	** 石斛	*D. nobile* Lindl.	龙门洞	540—600
	** 广东石斛	*D. wilsonii* Rolfe (+)	白龙洞、清音阁至洪椿坪	900—1100
	** 多序槽舌兰	*Holcoglossum quasipinifolium* (Hayata) Schltr.	清音阁至洪椿坪	700—1100
	** 瘦房兰	*Ischnogyne mandarinorum* (Kränzl.) Schltr. (+)	清音阁至洪椿坪	700—1100
	* 圆唇羊耳蒜	*Liparis belansae* Gagnep.	洪椿坪至九十九道拐	900—1400
	* 镰翅羊耳蒜	*L. bootanensis* Griff. (*L. plicata* Franch. et Savat.)	洪椿坪至九老洞	960—1800
	** 大花羊耳蒜	*L. distans* C. B. Clarke (*L. yunnanensis* Rolfe)	龙门洞至伏虎寺	540—600
	** 长苞羊耳蒜	*L. inaperta* Finet	洪椿坪	1100
	** 风兰	*Neofinetia falcata* (Thunb.) H. H. Hu	龙门洞	540
	* 云南石仙桃	*Pholidota yunnanensis* Rolfe (+)	万年寺至九老洞	960—1800
	* 独蒜兰	*Pleione bulbocodioides* (Franch.) Rolfe (+)	伏虎寺、九老洞至洗象池	600—2100
	** 小叶白点兰	*Thrixspermum japonicum* (Miq.) Rchb. f.	清音阁至洪椿坪	700—1100
	** 琴唇万带兰	*Vanda concolor* Bl. ex Lindl. (+)	洪椿坪	1000
地生	峨眉无柱兰	*Amitostigma faberi* (Rolfe) Schltr. (+) (*Habenaria faberi* Rolfe) (*Gymnadenia faberi* Rolfe)	罗汉坡至白云寺	2200—2500
	** 峨眉金线兰	*Anoectochilus emeiensis* K. Y. Lang (++)	洪椿坪	900
	** 禾叶竹叶兰	*Arundina graminifolia* (D. Don) Hochr. (*A. chinensis* Bl.)	简槽沟、马路桥至龙门洞	470—540
	* 小白芨	*Bletilla formosana* (Hayata) Schltr. (+) (*B. szechuanica* Schltr.)	清音阁至初殿	700—1800
	** 黄花白芨	*B. ochracea* Schltr. (+)	清音阁、洪椿坪至观心坡	700—1200
	* 白芨	*B. striata* (Thunb.) Rchb. f.	茶棚子、大坪至息心所	1400—1500
	** 泽泻虾脊兰	*Calanthe alismaefolia* Lindl.	洪椿坪至万年寺	900—1000
	* 肾唇虾脊兰	*C. brevicornu* Lindl. (*C. lamellosa* Rolfe)	扁担岩至洗象池	1400—2100
	* 剑叶虾脊兰	*C. davidii* Franch (+) (*C. ensifolia* Rolfe)	伏虎寺至息心所	600—1500
	少花虾脊兰	*C. delavayi* Finet (+)	大乘寺至雷洞坪	2300—2550
	** 密花虾脊兰	*C. densiflora* Lindl.	石笋沟至一线天	700—900
	峨眉虾脊兰	*C. emeishanica* Lang et Tsi (++)	华严顶	2000
	* 流苏虾脊兰	*C. fimbriata* Franch. (*C. buccinifera* Rolfe) (+)	扁担岩至大乘寺	1400—2300
	* 钩距虾脊兰	*C. graciliflora* Hayata (*C. hamata* Hand.-Mazz.) (+)	癞子坡至宝掌峰	1300—1400

续 表

生态型	种名		产地及海拔(米)	
	** 叉唇虾脊兰	*C. hancockii* Rolfe	清音阁至洪椿坪	800—1100
	* 细花虾脊兰	*C. mannii* Hook. f.	息心所至迁仙寺	1600—1750
	* 反瓣虾脊兰	*C. reflexa* Maxim.	洪椿坪至白云寺	1100—2500
	* 三棱虾脊兰	*C. tricarinata* Lindl.	九老洞至初殿	1700—1800
	* 四川虾脊兰	*C. whiteana* King et Pantl.	洪椿坪至九老洞	1000—1800
	银　兰	*Cephalanthera erecta* (Thunb.) Bl.	初殿至大乘寺	1800—2300
	** 金　兰	*C. falcata* (Thunb.) Lindl.	伏虎寺至万年寺	600—1000
	* 杜鹃兰	*Cremastra appendiculata* (D. Don) Makino	万年寺至初殿	1000—1800
	* 建　兰	*Cymbidium ensifolium* (L.) Sw.	伏虎寺至九十九道拐	600—1400
	* 峨眉春蕙	*C. faberi* Rolfe var. *omeiense* (Y. S. Wu et S. C. Chen) Y. S. Wu et S. C. Chen(++)	会福寺、大坪至息心所	1100—1500
	* 春　兰	*C. goeringii* (Rchb. f.) Rchb. f. (*C. virescens* Lindl) (+)	牛心寺至九十九道拐	950—1400
	** 兔耳兰	*C. lancifolium* Hook.	清音阁至洪椿坪	700—1000
地	* 对叶杓兰	*Cypripedium debile* Rchb. f.	净水至大乘寺	700—2300
	* 大叶杓兰	*C. fasciolatum* Franch. (+)	茶棚子至大乘寺	1550—2300
	* 绿花杓兰	*C. henryi* Rolfe (+)	洪椿坪至息心所	1100—1500
	* 扇脉杓兰	*C. japonicum* Thunb.	双水井	1600
	大花杓兰	*C. macranthon* Sw. (*C. tibeticum* King ex Rolfe)	白云寺至大乘寺	2300—2500
	离萼杓兰	*C. plectrochilon* Franch. (+)	舍身岩左侧	2800
	尖药兰	*Diphylax urceolata* (C. B. Clarke) Hook. f.	弓背山	1900
	小花火烧兰	*Epipactis helleborine* (L.) Crantz.	白云寺至千佛顶	2500—3045
	* 大叶火烧兰	*E. mairei* Schltr. (+)	天池峰至息心所	1250—1500
	* 大花斑叶兰	*Goodyera biflora* (Lindl.)Hook. f.	大坪	1450
	** 高斑叶兰	*G. procera* (Ker-Gawl.) Hook.	伏虎寺至洪椿坪	600—1100
	* 小斑叶兰	*G. repens* (L.) R. Br.	洪椿坪至金顶	1100—3075
	* 大斑叶兰	*G. schlechtendaliana* Rchb. f.	洪椿坪、万年寺至白云寺	1100—2500
	* 绒叶斑叶兰	*G. velutina* Maxim.	大坪至九老洞	1400—1800
	峨眉手参	*Gymnadenia emeiensis* K. Y. Lang (++)	金顶至万佛顶	3075—3100
生	西南手参	*G. orchidis* Lindl.	金顶至万佛顶	3000—3100
	** 毛葶玉凤花	*Habenaria ciliolaris* Kränzl. (+)	白龙洞、洪椿坪至观心坡	950—1100
	* 长距玉凤花	*H. davidii* Franch. (+)	�坪至白云寺	1100—2300
	* 厚瓣玉凤花	*H. delavayi* Finet (+)	息心所	1500
	** 鹅毛玉凤花	*H. dentata* (Sw.) Schltr.	龙门洞	480
	粉叶玉凤花	*H. glaucifolia* Bur. et Franch. (+)	巨柏峰	2000
	川藏玉凤花	*H. platantheroides* Tang et Wang (+)	白云寺至雷洞坪	2400—2500
	** 丝瓣玉凤花	*H. polytricha* Rolfe (+)	牛心寺至会佛寺	950—1150
	** 叉唇角盘兰	*Herminium lanceum* (Thunb.) Vuijk (*H. angustifolium* (Lindl.) Benth ex C. B. Clarke);	龙门洞	540
	** 香花羊耳蒜	*Liparis odorata* (Willd.) Lindl.	石笋沟	850
	** 羊耳蒜	*L. japonica* (Miq.) Maxim.	龙门洞至清音阁	500—700
	** 见血清	*L. nervosa* (Thunb.) Lindl.	伏虎寺至洪椿坪	600—1000
	* 短柱对叶兰	*Listera mucronata* Panigrohi et J. J. Wood⊕	净水，九老洞至大乘寺	700—2300

续表

生态型	种名		产地及海拔(米)	
地生	** 血叶兰	*Ludisia discolor* (Ker-Gawl.) A. Rich.	洪椿坪	950
	** 浅裂沼兰	*Malaxis acuminata* D. Don	伏虎寺至万年寺	600—1000
	沼兰	*M. monophyllos* (L.) Sw.	初殿至千佛顶	1800—3045
	云南沼兰	*M. yunnanensis* (Schltr.) Tang et Wang(+)	白云寺至万佛顶	2400—3100
	** 峨眉球柄兰	*Mischobulbum emeiensis* K. Y. Lang(++)	洪椿坪	1000
	** 芋兰	*Nervilia plicata* (Andr.) Schltr.	清音阁至洪椿坪	750—1000
	** 西南齿唇兰	*Odontochilus elwesii* Clarke et Hook. f.	净水至洪椿坪	680—1100
	** 艳丽齿唇兰	*O. mouleinensis* (Par. et Rchb. f.) Tang et Wang	石笋沟至洪椿坪	700—1100
	广布红门兰	*Orchis chusua* D. Don	金顶一带	3000—3050
	二叶红门兰	*O. diantha* Schltr.	接引殿	2650
	峨眉红门兰	*O. omeishanica* Tang, Wang et Lang (++)	舍身岩左侧	2800
	长叶山兰	*Oreorchis fargesii* Finet (+)	华严顶至洗象池	1950—2100
	山兰	*O. patens* (Lindl.) Lindl.	大乘寺	2300
	小花阔蕊兰	*Peristylus affinis* (D. Don) Seidenf. (*P. sampsoni* Hance)	九老洞至雷洞坪	1800—2500
	撕裂阔蕊兰	*P. lacertiferus* (Lindl.) J. J. Sm.	雷洞坪一带	2500
	* 斑叶鹤顶兰	*Phaius flavus* (Bl.) Lindl. (*P. woodfordii* (Hook.) Merr.)	洪椿坪、大坪至九老洞	1000—1800
	** 二叶舌唇兰	*Platanthera chlorantha* Cust. ex Rchb.	洪椿坪	1000
	反唇舌唇兰	*P. deflexilabella* K. Y. Lang (++)	白云寺至雷洞坪	2450—2500
	对耳舌唇兰	*P. finetiana* Schltr. (+)	白云寺一带	2500
	* 舌唇兰	*P. japonica* (Thunb.) Lindl. (*Habenaria omeiensis* Rolfe)	石笋沟至洗象池	900—2100
	长粘盘舌唇兰	*P. longiglandula* K. Y. Lang (++)	舍身岩左侧	2800
	** 尾瓣舌唇兰	*P. mandarinorum* Rchb. f.	牛心寺	1100
	小舌唇兰	*P. minor* (Miq.) Rchb. f. (*P. henryi* Rolfe)	雷洞坪、舍身岩	2500—2800
	西南舌唇兰	*P. uniformis* Tang et Wang (+)	雷洞坪	2500
	** 朱兰	*Pogonia japonica* Rchb. f.	洪椿坪	1100
	* 绶草	*Spiranthes sinensis* (Pers.) Ames	报国寺至太子坪	550—2850
	* 带唇兰	*Tainia dunnii* Rolfe (+)	万年寺至息心所	950—1500
	** 笋兰	*Thunia alba* (Lindl.) Rchb. f.	马路桥至龙门洞	450—540
	* 峨眉竹茎兰	*Tropidia emeishanica* K. Y. Lang(++)	洪椿坪附近	1300
	小花蜻蜓兰	*Tulotis ussuriensis* (Reg. et Macck) Hara (*Perularia ussuriensis* (Maxim.) Schltr.)	雷洞坪一带	2350
腐生	* 裂唇虎舌兰	*Epipogium aphyllum* (Schm.) Sw.	九老洞	1800
	* 天麻	*Gastrodia elata* Bl.	双水井至雷洞坪	1600—2500
	* 山珊瑚	*Galeola faberi* Rolfe (+)	茶棚子至初殿	1550—1800
	* 毛萼山珊瑚	*G. lindleyana* (Hook.f. et Thoms) Rchb. f.	大坪、九老洞至初殿	1500—1800
	** 紫茎兰	*Risleya atropurpurea* King et Pantl.	万年寺	1040

⊕ L. Diels in Bot. Jahrb. **29**: 269, 1900 中记载的 Listera grandiflora 可能就是L. mucronata 因峨眉山不产前者,仅产后者。

(+) 示属于我国的特有种。

(++) 示属于峨眉山的特有种。

在初殿、九老洞之上至雷洞坪(海拔 1800—2500 米)分布的兰科植物有 31 种 (13 种与前一地段共有)，其中半附生性的仅有独蒜兰 1 种，腐生兰也只有天麻 *Gastrodia elata* 1 种，地生兰共 29 种。

在雷洞坪以上至山顶部的金顶至万佛顶(海拔 2500—3100 米) 分布的兰科植物共 12 种，3 种与前一地段共有，均为地生兰。

从上述表明兰科植物在峨眉山从山脚至山顶的垂直分布是有规律的，可以归纳为如下几点：

1. 附生兰和地生兰的分布主要集中在靠下部地段。附生兰主要是分布于洪椿坪、万年寺(海拔 1100 米)之下，占附生兰总种数的 90% 以上；地生兰主要集中分布于九老洞、初殿(海拔 1800 米)之下，占其全部地生兰种数的 68.7%，尤其在海拔 1100 米洪椿坪之下更为显著。它们随着海拔高度的升高由于温度和湿度状况分异导致土壤和植被等诸因子变化的影响，附生兰类明显减少以致不出现，地生兰类也出现明显减少的趋势。而腐生兰类在洪椿坪以下仅有 1 种，在洪椿坪、万年寺至初殿、九老洞出现 4 种，却有明显的增多，而往上又明显减少以致不出现。在山顶出现 7 种地生兰，多属于高山分布的种类。

2. 属于主要分布于热带附生兰类属的成员如大序隔距兰 *Cleisostoma paniculatum*，多序槽舌兰 *Holcoglossum quasipinifolium*，琴唇万带兰 *Vanda concolor*，小叶白点兰 *Thrixspermum japonicum*，风兰 *Neofinetia falcata*，石豆兰属的全部种(4 种)，石斛属的绝大多数种 (3/4) 和属于主要分布于热带地区的地生兰类属的成员如：血叶兰 *Ludisia discolor*、笋兰 *Thunia alba*、西南齿唇兰 *Odontochilus elwesii*、艳丽齿唇兰 *O. mouleinensis*、峨眉竹茎兰 *Tropidia emeishanica*、峨眉金线兰 *Anoectochilus emeiensis* 和峨眉球柄兰 *Mischobulbum emeiensis* 等等，均仅分布于洪椿坪、万年寺以下、海拔较低的地段。

3. 腐生兰山珊瑚属 (*Galeola*) 有 2 种即毛萼山珊瑚 *G. lindleyana* 与山珊瑚 *G. faberi*，它们在峨眉山的分布范围较狭窄，仅局限于大坪、九老洞、遇仙寺至初殿 (海拔 1500—1800米)一带。

4. 分布局限于太子坪至山顶(海拔 2850—3100 米)的有：广布红门兰 *Orchis chusus*，峨眉红门兰 *O. omeishanica*，离萼杓兰 *Cypripedium plectrochilon*，西南手参 *Gymnadenia orchidis*，峨眉手参 *G. emeiensis* 和长粘盘舌唇兰 *Platanthera longiglandula* 等 6 种。

三、峨眉兰科植物的区系特点

1. 兰科植物种类丰富

峨眉山是四川省兰科植物分布最集中的地区，现知产 47 属、109 种及 1 变种。它集中了四川产的兰科植物全部属的 2/3 以上，种占其全部种的 1/3 以上，它与邻近的秦岭、神农架、金佛山和二郎山各自产的兰科植物种类相比，多达三倍以上。峨眉山兰科植物种类丰富从全国来说也颇为突出，属占我国产全部属 (150 属) 的 31.3%，种占我国全部种 (约 1000 种)的 10.9%。

2. 区系成分复杂

(1) 属的分析。我们将分布于峨眉山的 47 属兰科植物，根据其所属的分布区类型进

行统计[1)]，其结果如表 2。

表 2 峨眉山兰科植物属不同分类型的统计

类别	热带分布属	温带分布属	特有属	世界属	总数
全国属数[2)]	95	39	14	2	150
峨眉山属数	23	21	1	2	47
占峨眉山总数%	48.9	44.7	2.1	4.3	100

从表 2 中可以看出，热带分布属稍高于温带分布属，但在全国同类属中所占的比例仅为 24.2%；而温带分布属在全国同类属中所占的比例却高达 51.3%，显示出以温带区系为主的特点。

值得提出的是一些主要分布于亚洲热带地区、属印度马来区系成分的附生兰类，如万带兰属（*Vanda*）、隔距兰属（*Cleisostoma*）和白点兰属（*Thrixspermum*）等，及地生兰类如竹茎兰属（*Tropidia*）、球柄兰属（*Mischobulbum*）、笋兰属（*Thunia*）、齿唇兰属（*Odontochilus*）、开唇兰属（*Anoectochilus*）和血叶兰属（*Ludisia*）等的分布北缘均在峨眉山，联系种子植物中其他许多印度马来区系成分北止于峨眉山，如山龙眼科的山龙眼属 *Helicia*（红叶树 *H. cochinchinensis*）、苦苣苔科的芒毛苣苔属 *Aeschynanthus*（芒毛苣苔 *A. acuminata*）和尖舌苣苔属 *Rhynchoglossum*（峨眉尖舌苣苔 *R. omeiensis*）等等，也许说明第三纪时峨眉山是处于热带边缘，看来它们很可能是热带的残遗种。

属的生态型。从表 1 中可以看出：地生型为31属，附生型为12属[3)]，腐生型 4 属，是以地生型为多。

（2）种的分析。现将峨眉山产的 109 种及 1 变种根据其分布及所属的区系成分分析如下：

1）属于广布整个东亚植物区的种类[3,7]：①日本、朝鲜及沿我国秦岭南、北各省区直至喜马拉雅地区分布的种类仅有 3 种即：天麻 *Gastrodia elata*，绶草 *Spiranthes sinensis* 和独蒜兰 *Pleione bulbocodioides*（后者局限于我国境内）；②日本、朝鲜及沿我国秦岭以北经西北各省、区向南经川西、滇西北、藏东南至喜马拉雅地区分布的种有：大花杓兰 *Cypripedium macranthon*，小花火烧兰 *Epipactis helleborine*，裂唇虎舌兰 *Epipogium aphyllum*，小斑叶兰 *Goodyera repens*，沼兰 *Malaxis monophyllos*，广布红门兰 *Orchis chusua*，羊耳蒜 *Liparis japonica*，山兰 *Oreorchis patens*，二叶舌唇兰 *Platanthera chlorantha*，共 9 种，隶属于 9 属，后 3 种仅分布至藏东；③日本和沿我国秦岭以南诸省、区至喜马拉雅地区分布的共 16 种，隶属于 11 属，是禾叶竹叶兰 *Arundina graminifolia*，杜鹃兰 *Cremastra appendiculata*，建兰 *Cymbidium ensifolium*，兔耳兰 *C. lancifolium*，大花斑叶兰 *Goodyera biflora*，高斑叶兰 *G. procera*，大斑叶兰 *G. schlechtendaliana*，鹅毛玉凤花 *Habenaria dentata*，叉唇角盘兰 *Herminium lanceum*，镰翅羊耳蒜 *Liparis bootanensis*，见血清 *L. nervosa*，香花羊耳蒜 *L. odorata* 撕裂阔蕊兰 *Peristylus lacertiferus*，斑叶鹤顶兰 *Phaius*

1）根据吴征镒教授对属的分布类型的划分进行统计。
2）全国属数中包括近几年陈心启同志所发表的新属在内。
3）兰属（Cymbidium）和羊耳蒜属（Liparis）两属中既有附生型又有地生型，本文均作附生型属统计。

flavus；此外，在台湾、福建至西藏东南部的有小白芨 *Bletilla formosana* 等。以上总共 27 种，隶属于 18 属。

2）仅分布于东亚植物区中的中国-日本亚区[2,3]止于峨眉山的种类有：钩距虾脊兰 *Calanthe graciliflora*，金兰 *Cephalanthera falcata*，春兰 *Cymbidium goeringii*，扇脉杓兰 *Cypripedium japonicum*，毛葶玉凤花 *Habenaria ciliolaris*，丝瓣玉凤花 *H. polytricha*，长苞羊耳蒜 *Liparis inaperta*，尾瓣舌唇兰 *Platanthera mandarinorum*，小舌唇兰 *P. minor*，朱兰 *Pogonia japonica*，小花蜻蜓兰 *Tulotis ussuriensis*，小叶白点兰 *Thrixspermum japonicum*，风兰 *Neofinetia falcata*；止于康定、二郎山一带的种类有：白芨 *Bletilla striata*，反瓣虾脊兰 *Calanthe reflexa*，银兰 *Cephalanthera erecta*，对叶杓兰 *Cypripedium delibe*，绒叶斑叶兰 *Goodyera velutina*；止于宝兴一带的有：绿花杓兰 *Cypripedium henryi* 和舌唇兰 *Platanthera japonica*，此外，产于我国东南至西南分布的我国特有种（属本亚区的成分）有：广东石斛 *Dendrobium wilsonii*，长叶山兰 *Oreorchis fargesii* 和带唇兰 *Tainia dunnii* 等。以上共计 23 种，隶属于 15 属。

3）仅分布于东亚植物区中的中国-喜马拉雅亚区的种类共 42 种，隶属于 22 属，其种数是明显较中国-日本亚区种数多。它们是：在喜马拉雅地区至峨眉山分布的种有：四川虾脊兰 *Calanthe whiteana*，虎头兰 *Cymbidium hookerianum*，尖药兰 *Diphylax urceolata*，紫茎兰 *Risleya atropurpurea*，圆唇羊耳蒜 *Liparis balansae*；止于川西南、陕南、鄂西及桂北（少数种可分布至湘北）的种有：泽泻虾脊兰 *Calanthe alismaefolia*，肾唇虾脊兰 *C. brevicornu*[1)]，剑叶虾脊兰 *C. davidii*[1)2)]，密花虾脊兰 *C. densiflora*，流苏虾脊兰 *C. fimbriata*，叉唇虾脊兰 *C. hancockii*[1)]，细花虾脊兰 *C. mannii*[1)]，三稜虾脊兰 *C. tricarinata*，西南手参 *Gymnadenia orchidis*，短柱对叶兰 *Listera mucronata*，西南齿唇兰 *Odontochilus elwesii*[1)]，梳帽卷瓣兰 *Bulbophyllum andersonii* 和二叶红门兰 *Orchis diantha*；向东南分布至赣或粤、闽和台湾的种有：迭鞘石斛 *Dendrobium denneanum*，石斛 *D. nobile*，毛萼山珊瑚 *Galeola lindleyana*，大花羊耳蒜 *Liparis distans*，浅裂沼兰 *Malaxis acuminata*，小花阔蕊兰 *Peristylus affinis*，赤唇石豆兰 *Bulbophyllum affinis* 和密花石豆兰 *B. odoratissimum*；仅分布于西南及邻近省区的我国特有种有：峨眉无柱兰 *Amitostigma faberi*，黄花白芨 *Bletilla ochracea*，少花虾脊兰 *Calanthe delavayi*，大叶杓兰 *Cypripedium fasciolatum*，离萼杓兰 *C. plectrochilon*，大叶火烧兰 *Epipactis mairei*，山珊瑚 *Galeola faberi*，长距玉凤花 *Habenaria davidii*，厚瓣玉凤花 *H. delavayi*，粉叶玉凤花 *H. glaucifolia*，川藏玉凤花 *H. platantheroides*，瘦房兰 *Ischnogyne mandarinorum*，云南沼兰 *Malaxis yunnanensis*，云南石仙桃 *Pholidota yunnanensis*，对耳舌唇兰 *Platanthera finetiana*，西南舌唇兰 *P. uniformis* 等。

4）一些主要分布于亚洲热带地区、属印度马来区系成分的种类如大序隔距兰 *Cleisostoma paniculatum*，多序槽舌兰 *Holcoglossum quasipinifolium*，琴唇万带兰 *Vanda concolor*，血叶兰 *Ludisia discolor*，艳丽齿唇兰 *Odontochilus mouleinensis*，笋兰 *Thunia alba* 和芋兰 *Nervilia plicata* 等往北分布止于峨眉山，它们反映出峨眉山植物区系热带性的"烙印"及区系组成的复杂性。

1）指分布至桂北的种。

2）指分布至湘北的种。

综上所述，可以清楚看出分布于峨眉山的兰科植物种类中有广布于整个东亚区的种类，有仅分布于中国-日本亚区或中国-喜马拉雅亚区的种类(这两个亚区有些兰科植物种类的分布是以峨眉山为界的)，其区系组成是以亚热带和温带的东亚区系成分为主，且有不少的、属于印度马来的热带成分。

3. 地理替代现象显著

垂直替代。虾脊兰属（*Calanthe*）是峨眉山兰科植物中种数最多的属，共有13种，该属中一些近亲种在峨眉山的分布出现明显的垂直替代现象，如三棱虾脊兰 *C. tricarinata* 与峨眉虾脊兰 *C. emeishanica*（新种），前者分布于九老洞至初殿（海拔1600—1800米），后者仅分布于较高海拔的华严顶（海拔2000米）；剑叶虾脊兰 *C. davidii* 与细花虾脊兰 *C. mannii*，前者分布于伏虎寺至息心所（海拔650—1500米），后者乃分布于息心所至遇仙寺(海拔1600—1750米)；流苏虾脊兰 *C. fimbriata* 与少花虾脊兰 *C. delavayi*，前者分布于扁担岩至大乘寺（海拔1400—2300米），后者分布于大乘寺至雷洞坪（海拔2300—2500米）。

其次舌唇兰属（*Platanthera*）在峨眉山有8种，仅次于虾脊兰属，也出现类似的垂直替代现象。如舌唇兰 *P. japonica* 与对耳舌唇兰 *P. finetiana*，前者分布于石笋沟至洗象池(海拔900—2100米)，后者仅出现于白云寺一带(海拔2500米)；尾瓣舌唇兰 *P. mandarinorum* 与小舌唇兰 *P. minor*，前者分布于半心寺(海拔1000米)，后者则分布于雷洞坪、舍身岩一带(海拔2550—2800米)。

还有石斛属（*Dendrobium*）有4种，是峨眉山附生兰中种类最多的属之一，也有类似的垂直替代现象如广东石斛 *D. wilsonii* 与细茎石斛 *D. moniliforme*，前者分布于白龙洞、清音阁至洪椿坪(海拔700—1100米)，后者则分布于大坪山上(海拔1400—1500米)。

除上述在峨眉山的多种属外，还有一些本身就是属于少种的属，它们在峨眉山都仅有2种，各自分布在不同的海拔高度上，出现明显的垂直替代现象。如头蕊兰属（*Cephalanthera*）的金兰 *C. falcata* 与银兰 *C. erecta*，前者分布于伏虎寺至万年寺（海拔650—1000米），而后者乃分布于初殿至大乘寺(海拔1800—2300米)；山兰属（*Oreorchis*）的长叶山兰 *C. fargesii* 和山兰 *O. patens*，前者分布于华严顶至洗象池（海拔1950—2100米），后者却分布于大乘寺一带（海拔2300米）；再如火烧兰属（*Epipactis*）的大叶火烧兰 *E. mairei* 与小花火烧兰 *E. helleborine*，前者分布于天池峰至息心所（海拔1250—1500米），而后者则分布于白云寺至千佛顶(海拔2500—3050米)等等。

水平替代。(1) 热带属，如竹茎兰属（*Tropidia*）是分布亚洲热带地区的属，我国产5种，主要分布于南部热带地区。阔叶竹茎兰 *T. angulosa* 产我国滇南、藏东南墨脱；短穗竹茎兰 *T. curculigoides* 产喜马拉雅地区、越南至我国粤、桂、滇南和藏东南；*T. formosana* 产我国台湾；*T. calcarata* 产菲律宾、琉球群岛和我国台湾；峨眉竹茎兰 *T. emeishanica* 特产于峨眉山，是该属分布的最北边缘，它与 *T. calcarata* 外貌十分相近。开唇兰属（*Anoectochilus*）也是类似前者，我国约产12种，主要产于滇南与台湾，其中仅花叶开唇兰 *A. roxburghii* 一种广布于喜马拉雅、中南半岛、琉球群岛达我国长江流域以南，止于我国赣西南(井岗山)，这亦是该属分布的最北边缘。它与峨眉金线兰 *A. emeiensis*(新种)是一对近缘种，前者花芳香，唇瓣爪部狭窄；后者花具腥臭味，唇瓣爪部具宽的、矩圆形

片。还有球柄兰属（*Mischobulbum*）也类似上两属，我国产 3 种；其中心叶球柄兰 *M. cordifolium* 产台湾、闽、粤、滇南，大花球柄兰 *M. macranthum* 产粤、桂南，也是该属分布的最北边缘。峨眉球柄兰 *M. emeiensis*（新种）与大花球柄兰关系密切。上述峨眉竹茎兰、峨眉金线兰和峨眉球柄兰是该三属从我国南部热带分布至峨眉山，在其独特的环境条件下产生的地理替代而发展形成的特有种，也许说明在第三纪时，峨眉山处于热带边缘且有种级分化。

(2) 温带属如手参属（*Gymnadenia*）约 6 种，主要分布于北温带，我国产 5 种。其中西南手参 *G. orchidis* 与手参 *G. conopsea* 是一对近缘种。前者分布于我国陕南、甘南经川、滇至西藏及喜马拉雅地区；后者从我国川北、甘南、陕南往东分布至朝鲜、日本和苏联。短距手参 *G. crassinervis* 产我国滇西北、川西至藏南。而峨眉手参 *G. emeiensis*（特产峨眉山）与角距手参 *G. bicornis*（特产我国藏东波密和藏东南墨脱）是另一对近缘地理替代种，它们都是近年发现的新种，花均为黄白色(前三者花均为紫红色)，距较子房短。前者唇瓣不裂，距末端渐尖；后者唇瓣 3 浅裂，距末端具 2 枚角状突起。又如红门兰属（*Orchis*）约 80 种，广布北温带，我国约产 16 种，以西南山区为多；峨眉山有 3 种。有趣的是峨眉红门兰 *O. omeishanica*（特产于峨眉山）它与产于日本的 *O. aristata* 的外貌颇为相似，关系较为密切。前者块茎矩圆形、不裂，花瓣和唇瓣边缘具睫毛、萼片先端具短芒尖；后者块茎掌状分裂，花瓣与唇瓣边缘无毛，萼片先端具长锐尖，它们很可能是一对地理替代种。

4. 分化强烈

舌唇兰属（*Platanthera*）约 40 种，分布于北温带和亚热带地区山上，我国约产 20 种，近年发现该属分布至我国横断山区（东界峨眉山）及西藏高原南缘及东南缘表现强烈分化[3,5]，出现柱头由凹陷变为隆起突出，由 1 个变为 2 个以及马鞍形未完全分开的中间类型，萼片边缘具睫毛状细锯齿等性状的一组（Sect.），峨眉山产的反唇舌唇兰 *P. deflexilabella* 和长粘盘舌唇兰 *P. longiglandula*（二新种）分布海拔均在 2500 米以上，是该组分布的东缘，看来它是由于西藏高原和横断山区的抬升引起该属的分化而形成的新的地理替代类群，以及从上述介绍地理替代现象中提及的新种如：峨眉虾脊兰 *Calanthe emeishanica*，峨眉竹茎兰 *Tropidia emeishanica*，峨眉金线兰 *Anoectochilus emeiensis* 峨眉球柄兰 *Mischobulbum emeiensis*，峨眉手参 *Gymnadenia emeiensis*，峨眉红门兰 *Orchis oneishanica* 以及峨眉春蕙 *Cymbidium faberi* var. *omeiense* 等新种及新变种的出现，表明上述诸种的属在峨眉山有着颇为强烈的分化。

5. 特有种较多

峨眉山兰科植物现知 109 种及 1 变种 [其中 37 种及 1 变种为我国特有，见表 1 中注有(+)(++)符号者]，峨眉山的特有种共 8 种及 1 变种 [见表 1 中注(++)符号者]，占全部种数的 7.3%，较之西藏兰科区系中特有种占的比例高[3]。对特有种和所隶属的分析在前面 3、4 两部分中结合地理替代和分化已介绍，故不再赘述。

6. 一些有意义的种及其所隶属的分析

紫茎兰属（*Risleya*）是一单种属，紫茎兰 *R. atropurpurea* 分布于锡金及我国藏东（波密）、滇西北（维西）和川西（泸定和峨眉山），峨眉山是此属分布的东界。尖药兰属

(*Diphylax*)，原认为是一单种属， 近年研究发现 *Platanthera uniformis* 与 *P. contigna* 均应归入此属，现知共 3 种，尖药兰 *D. urceolata* 分布于藏东南察隅和藏南亚东、滇西北独龙江与怒江分水岭、川西峨眉山；*Platanthera uniformis* 分布于滇西北独龙江与怒江分水岭、黔东梵净山、川西峨眉山；*P. contigna* 产滇西北独龙江与怒江分水岭，该属的分布中心是横断山区。 上述两属是中国-喜马拉雅亚区分布属的典型例子，其东缘都止于峨眉山，结合本文前面已介绍仅分布于东亚植物区中的中国-喜马拉雅亚区的种类共 42 种，明显较中国-日本亚区的种类多，显示出峨眉山区系组成的另一特点。

东亚-北美间断分布的属、种。峨眉山兰科植物区系中有朱兰属 (*Pogonia*) 和蜻蜓兰属 (*Tulotis*) 它们均属温带性属。前者我国产 2 种，云南朱兰 *P. yunnanensis* 分布于我国滇西北、藏东南；朱兰 *P. japonica* 分布于我国川西至日本，它们是中国-喜马拉雅与中国-日本两个植物亚区的地理替代种。蜻蜓兰属 (Tulotis) 经我国仅产 2 种，蜻蜓兰 *T. asiatica* 分布我国滇西北、川西(康定以西)沿秦岭至东北以及朝鲜和苏联西伯利亚；小花蜻蜓兰 *T. ussuriensis* 广布于我国长江中、下游以北省、区。它们反映出东亚和北美东部之间在区系历史上的相互联系，也反映出它们在温带性区系发生上的渊源关系。

综上所述：峨眉山兰科植物区系的特点是：种类丰富，分布集中，成分复杂，地理替代现象显著和分化强烈，是以地生兰类为多，以亚热带和温带的东亚区系成分为主，且还有不少的热带成分的特点。

参　考　文　献

[1] 四川植被协作组，1980：四川植被 1—465。
[2] 吴征镒，1979：论中国植物区系的分区问题。云南植物研究 **1** (1)：1—19。
[3] 郎楷永，1980：西藏兰科植物的地理分布和区系特点的研究，植物分类学报 **18** (4)：391—407。
[4] 胡文光，1964：峨眉山植物区系的初步研究，四川大学学报(自然科学)第 3 期 149—164。
[5] Hooker, J. D., 1890: The flora of British India **5**: 667—864. and **6**: 1—198.
[6] Inoue, K., & T. P. Lin, 1980: Orchid genus. Platanthera of Taiwan. *Journ. Phytos. Taxon* **28** (1): 1—13.
[7] Takhtapan, A., 1969: Flowering Plants——orgin and dispersal. apendix II. The floristic regions of the World. 240—253.

THE GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION AND FLORISTIC FEATURES OF THE ORCHID FLORA IN THE MT. EMEI IN CHINA

LANG KAI-YUNG

(*Institute of Botany, Academia Sinica*)

Abstract

Situated in western part of Sichuan Province, 29°30′N, 103°20′E, the sacred Mt. Emei is one of the well-known large mountains in China. Its summit is about 3100 m above sea level with a relative height of 2550 m.

The orchid flora in Mt. Emei so far known comprises 47 genera and 109 species, among which 21 are epiphytes, 83 terrestrials and 5 saprophytes (Table 1.)

1. The vertical distribution of the orchid flora in the mountain.

The epiphytic orchids are concentrated in the lower region below Hongchunping and Wanniansi (1100 m alt.), where there are 20 species, which make over 95% of epiphytic species; the upper limit for the epiphytic orchids is Jiulaodong and Chudian (1800 m alt.). The terrestrial orchids also mainly occur at the lower region below Jiulaodong and Chudian (1800 m alt.), where there are 54 species, most of which are found at even lower part of the mountain, below Hongchunping and Wanniansi (1100 m alt.). The tropicas orchids in the mountain, such as *Cleisostoma, Vanda, Holcoglossum, Tropiclia, Thunia, Mischobulbum, Ludisia, Anoectochilus, Odontochilus,* etc. all grow only at the lower part of the mountain below Hongchunping and Wanniansi (1100 m alt.).

2. The floristic features of the orchid flora in the Mt. Emei.

(1) The orchid flora in the mountain so far known comprises 47 genera (over 2/3 of the total orchid genera in Sichuan) and 109 species (over 1/3 of the total orchid species in Sichuan). The Mt. Emei is very rich in orchid species, as compared with neighbouring mountains of same magnitude, such as Mt. Shennonjia in western Hubei, Qin Ling in southern Shaanxi, Jinfo Shan in south-eastern Sichuan, and Erlang Shan in western Sichuan.

(2) The orchids in the mountain are complex in floristic components as indicated below:

1) Twenty seven species, belonging to 18 genera, are widespread, covering the whole East-Asian region.

2) Twenty three species, belonging to 15 genera, are the elements of the Sino-Japanese Subregion. Among them 13 species occur only in Japan and eastern China with the mountain ar the westernmost limit, but the other species extend westwards as far as Kangding and Erlang Shan or Baoxing in Sichuan Province.

3) Forty two species, belonging to 22 genera, are the elements of the Sino-Himalayan Subregion, with 5 species having their range extending from the Himalayan region eastwards to Mt. Emei.

4) Some tropical genera (8 species), belonging to Indo-Malaysian floristic elements, have the mountain as their northern limit of distribution.

The orchid flora of the Mt. Emei contains not only the East-Asian elements, but also some Indo-Malaysian elements, though its composition is mainly of the temperate and subtropical Eastern Asian (Sino-Japanese) ones.

(3) The orchid flora in the mountain is characterized by geographical vicariation and differentiation.

There are nine species-pairs (belong to genera *Calanthe, Platanthera, Dendrobium,* etc.) of the vertical vicarism and six species-pairs (belonging to genera *Tropidia, Aneoctochilus, Mischobulbum, Gymnadenia Orchis,* etc.) of the horizontal vicarism in the Mt. Emei.

Remarkable differentiation of orchid flora in the Mt. Emei is shown in the abundance of endemic elements and as clear geographical vicariation.

(4) There are 8 endemic species and one variety of orchids in the Mt. Emei, more abundant than in Xizang.

The floristic features of the orchid flora of the Mt. Emei are rich in species, comparatively complex in components, rather prolific in endemic species, and characterized by geographical vicariation and differentiation. The orchid flora in the Mt. Emei mainly consists of the subtropical and temperate East-Asian elements, with a considerable proportion of tropical elements though.